

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan teknologi informasi dan komunikasi di dalam dunia pendidikan dapat membantu meringankan pekerjaan akademik khususnya dalam memantau prestasi mahasiswa. Prestasi mahasiswa merupakan perubahan dalam hal kemampuan yang disebabkan karena proses belajar. Bentuk hasil proses belajar dapat berupa pemecahan tulisan atau lisan, keterampilan dan pemecahan masalah yang dapat diukur dan dinilai dengan menggunakan tes yang terstandar.

Adanya informasi mengenai prestasi mahasiswa tentu akan menjadi informasi yang membantu bagi manajemen pendidikan dalam mengambil langkah berikutnya. Strategi baru dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas bangsa melalui pendidikan yang berkualitas perlu diupayakan sehingga menghasilkan manusia yang unggul, cerdas, dan kompetitif. Strategi tersebut terkait dengan tiga pilar utama dalam pembangunan pendidikan nasional yaitu: peningkatan pemerataan dan akses pendidikan, peningkatan mutu, relevansi dan daya saing serta manajemen bersih dan transparan sehingga memiliki citra terhadap masyarakat yang baik (*good governance*) [1].

Pentingnya penggalian data untuk mengidentifikasi informasi yang bermanfaat terkait mahasiswa berprestasi untuk mengetahui prestasi mahasiswa yang akan datang. Proses penggalian dan pengklasifikasian data mahasiswa belum di manfaatkan secara optimal untuk mengetahui prestasi mahasiswa yang akan datang. Prediksi prestasi mahasiswa di perlukan sebagai acuan untuk mengambil langkah yang tepat di masa yang akan datang.

Berangkat dari permasalahan yang sudah diuraikan, dirasa diperlukan adanya sistem yang mampu memberikan informasi yang mengklasifikasikan serta memprediksi prestasi mahasiswa, maka di rumuskan pembuatan sistem pengklasifikasian data untuk memprediksi prestasi mahasiswa dengan cara mengevaluasi data-data mahasiswa yang di peroleh dengan kuesioner. Atribut yang digunakan untuk mengevaluasi prestasi mahasiswa yaitu: faktor pribadi, faktor lingkungan universitas, dan faktor lingkungan keluarga [2].

Pada penelitian ini digunakan teknik *Data Mining* menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* yang merupakan teknik pengklasifikasian data menggunakan probabilitas dan statistik [3], yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes [4]. Metode tersebut memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan error rate yang minimum. Dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* dirasa tepat diterapkan untuk memprediksi prestasi mahasiswa, dari hasil yang di dapatkan menjadi acuan dalam mengambil langkah selanjutnya untuk meningkatkan prestasi mahasiswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi prestasi mahasiswa dengan cara mengevaluasi data-data mahasiswa. Tema yang diangkat dari penelitian ini berjudul: **“Implementasi Metode *Naive Bayes Classifier* Untuk Memprediksi Prestasi Mahasiswa”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan yang sudah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan *Data Mining* menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* untuk memprediksi prestasi mahasiswa?
2. Bagaimana mengoptimalkan kinerja *Data Mining* menggunakan *Naive Bayes Classifier* dalam proses memprediksi prestasi mahasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada data mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
2. Aplikasi berbasis *Website*.
3. Metode yang digunakan adalah *Naive Bayes Classifier*.
4. Atribut yang digunakan untuk memprediksi prestasi mahasiswa di ambil dari jurnal yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa” [5].

5. Atribut - atribut yang digunakan untuk memprediksi prestasi mahasiswa yaitu [5]:

- 1) Atribut data pribadi, indikator yang terdapat pada atribut ini yaitu:
 - a) Keseriusan dan motivasi belajar mahasiswa.
 - b) Kemampuan menyelesaikan tugas.
 - c) Kondisi kesehatan mahasiswa.
 - d) IP Semester 1- semester 4.
- 2) Atribut data universitas, indikator yang terdapat pada atribut ini yaitu:
 - a) Kualitas dan metode pengajaran.
 - b) Ketersediaan sarana dan prasarana.
 - c) Kondisi belajar di kelas.
- 3) Atribut data keluarga, indikator yang terdapat pada atribut ini yaitu:
 - a) Hubungan antara anggota keluarga.
 - b) Suasana tempat tinggal.
 - c) Keadaan ekonomi keluarga.

6. *Data Training* diambil dengan melakukan kuesioner kepada mahasiswa aktif Fakultas SAINS DAN TEKNOLOGI Angkatan 2013 – 2017 yang sudah melewati empat semester.

7. Data target yaitu input data mahasiswa aktif Fakultas SAINS DAN TEKNOLOGI yang belum menyelesaikan kuliahnya.

8. Hasil/*Output* yaitu kesimpulan prediksi prestasi mahasiswa berupa perankingan “berprestasi” dan “tidak berprestasi”.

1.4 Tujuan Penelitian

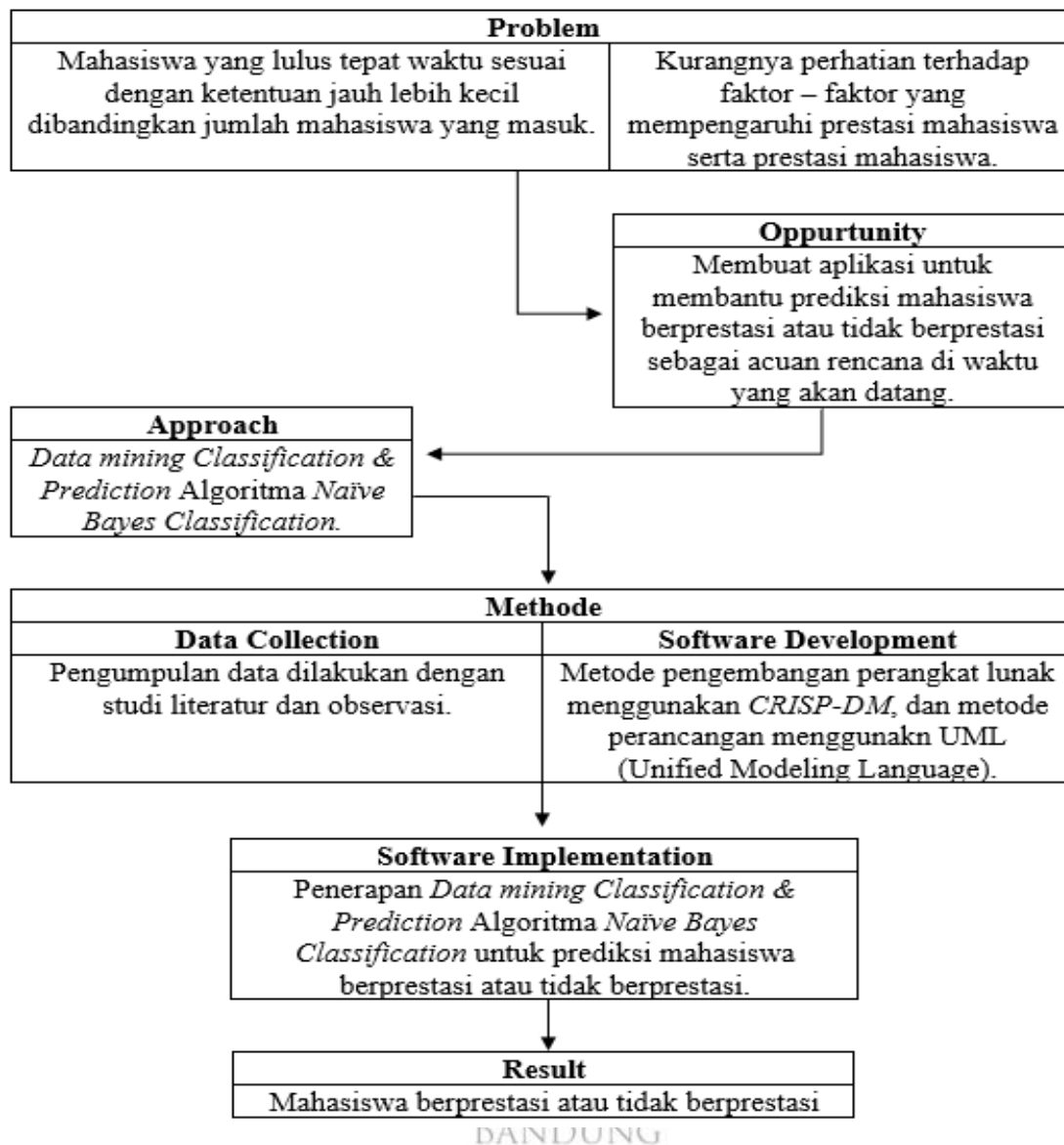
Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan *Data Mining* menggunakan metode *Naive Bayes* untuk memprediksi prestasi mahasiswa.
2. Mengoptimalkan kinerja *Data Mining* menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* dalam proses prediksi prestasi mahasiswa.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika sebuah penelitian. Adapun kerangka pemikiran dari sistem prediksi prestasi mahasiswa dapat di lihat pada diagram sebagai berikut:





Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran (*Naïve Bayes Classifier*)

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan kali ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu :

- 1) Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil, yang dalam hal ini dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner kepada mahasiswa aktif fakultas SAINS DAN TEKNOLOGI UIN Snan Gunung Djati Bandung yang sudah melewati 4 (empat) semester.

- 2) Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper*.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian skripsi ini, yaitu *CRISP-DM*. Metode ini merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan informasi secara cepat. Metode ini merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan. Dengan menggunakan metode *CRISP-DM* ini pengembang dan *User* dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

Metode pengembangan perangkat lunak *CRISP-DM* sangat cocok diterapkan pada sistem atau perangkat lunak yang bersifat *customize* artinya perangkat lunak yang dikembangkan sesuai berdasarkan kebutuhan dan kondisi tertentu dan sesuai untuk

tugas akhir/skripsi yang memiliki tujuan untuk mengimplementasikan sebuah algoritma atau metode pada sistem prediksi prestasi mahasiswa.

1.7 Sistematika Penulisan

Pembuatan skripsi ini dilakukan dengan pembagian bab sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang algoritma Naive Bayes Classifier. Adapun literatur yang digunakan meliputi buku referensi dan dokumentasi internet.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mengungkapkan permasalahan lebih khusus guna mencari alternatif pemecahan masalah serta rancangan suatu pemecahan masalah yang mungkin dilakukan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tahapan implementasi dan uji coba dari perancangan sistem serta hasil analisis.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari bahasan dan saran yang bermanfaat untuk pengembangan skripsi ini.